

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

103 cl. 14

PAT-NO: JP02001265316A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001265316 A
TITLE: BITMAP DATA GENERATION DEVICE AND INDICATION DEVICE
PUBN-DATE: September 28, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUKUMOTO, MIYOSHI	N/A
MORITA, KATSUYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2000197156

APPL-DATE: June 29, 2000

PRIORITY-DATA: 11182851 (June 29, 1999) , 2000004620 (January 13, 2000)

INT-CL G09G005/24 , G09G005/22 , H04N005/278 , H04N005/445 , H04N007/025 ,
(IPC) H04N007/03 , H04N007/035 , H04N009/64

ABSTRACT:

1 PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device and method for speedily generating bitmap data of an outlined character and graphics, and those of non-outlined character and graphics using a small storage capacity by controlling increase in both of a processing time and a storage of font data.

5 SOLUTION: This bitmap data generation device comprises a font data storage part 110 storing font data for displaying a main body part of a character or graphics, an outlined part, and a background part; an outlining and coloring part 130 for reading the font data from the font data storage part 110 and generating bit map data consisting of the main body part, the outlined part, and the background part 10 when the generation of the outlined character is instructed; and a non-outlined coloring part 131 for reading the font data from the font data storage part 110 in the case of being instructed to generate a non-outlined character, and generating bit map data consisting of the main body part and the background part by coloring the outlined part in the same color as that of the background area where the 15 character or the graphic is placed.

COPYRIGHT: (C)2001, JPO

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

公開特許公報 (A)

特開2001-265316

(P2001-265316A)

(43)公開日 平成13年9月28日(2001.9.28)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	データード(参考)	
G 0 9 G	6 8 0	G 0 9 G	6 8 0 Z	5 C 0 2 3
	5/24			
	5/22	5/22	6 3 0 Z	5 C 0 2 5
H 0 4 N	6 3 0	H 0 4 N	5/278	5 C 0 6 3
	5/278			
	5/445	5/445	Z	5 C 0 6 6
	7/025	9/64	F	5 C 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数13 OL (全 24 頁) 最終頁に統ぐ

(21)出願番号	特願2000-197156(P2000-197156)	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成12年6月29日(2000.6.29)	(72)発明者	福本 美佳 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平11-182851	(72)発明者	森田 克之 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
(32)優先日	平成11年6月29日(1999.6.29)	(74)代理人	100090446 弁理士 中島 司朗 (外1名)
(33)優先権主張国	日本 (JP)		
(31)優先権主張番号	特願2000-4620(P2000-4620)		
(32)優先日	平成12年1月13日(2000.1.13)		
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

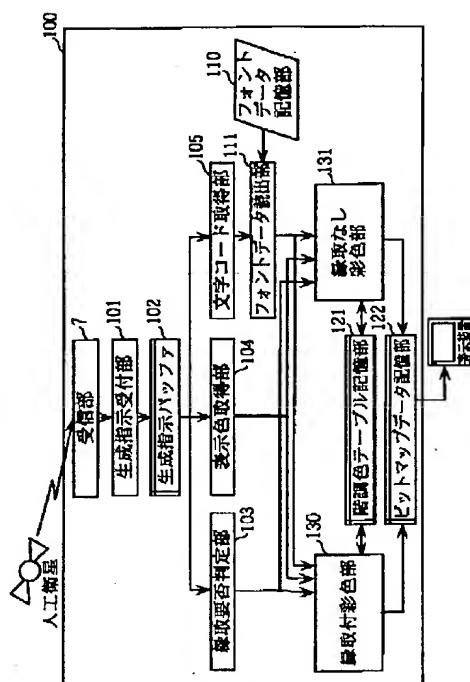
最終頁に統ぐ

(54) [発明の名称] ピットマップデータ生成装置、および指示装置

(57) 【要約】

【課題】 处理時間及びフォントデータの記憶量の双方の増加を抑制し、少ない記憶容量で高速に、縁取り付きの文字、図形、及び縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成する装置及びその方法を提供する。

【解決手段】 文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表すフォントデータを記憶しているフォントデータ記憶部110と、縁取付き文字の生成を指示された場合、フォントデータ記憶部110からフォントデータを読み出し、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する縁取付彩色部130と、縁取のない文字の生成を指示された場合、フォントデータ記憶部110からフォントデータを読み出し、縁取部分を当該文字又は図形が置かれる背景領域の色と同一色にして、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する縁取なし彩色部131とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段と、縁取り付き文字の生成を指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取のない文字の生成を指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、縁取部分を当該文字又は図形が置かれる背景領域の色と同一の色にして、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する生成手段とを備えることを特徴とするビットマップデータ生成装置。

【請求項2】 前記フォントデータにおける本体部分は、第1本体部分と第1本体部分の外縁に設けられた第2本体部分とで表され、前記生成手段は、縁取り付き文字の生成を指示された場合には、第1本体部分に本体色を、第2本体部分に本体色と縁取色との中間色を、縁取部分に縁取色を、背景部分に背景色を、各々彩色し、縁取りのない文字の生成を指示された場合には、第1本体部分に本体色を、第2本体部分に本体色と背景色との中間色を、縁取部分に背景色を、背景部分に背景色を、各々彩色することを特徴とする請求項1記載のビットマップデータ生成装置。

【請求項3】 前記ビットマップデータ生成装置は、さらに、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指示とからなる生成指示を外部から受付ける受付手段を備え、前記生成手段は、受付手段に受けられた生成指示に従って、指示された文字を表わすビットマップデータを生成することを特徴とする請求項2記載のビットマップデータ生成装置。

【請求項4】 文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを取得する取得手段と、縁取り付き文字の生成を指示された場合には、前記取得したフォントデータから、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取のない文字の生成を指示された場合には、前記取得したフォントデータから、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する生成手段とを備えることを特徴とするビットマップデータ生成装置。

【請求項5】 文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指示とからなる生成指示を受付けるステップと、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段から指示された文字を表すフォントデータを読み出すステップと、縁取り要と指示された場合には、前記記憶手段から読み

出したフォントデータについて、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成するステップと、

縁取り不要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成するステップとを含むことを特徴とするビットマップデータ生成方法。

10 【請求項6】 ビットマップデータ生成装置において用いられるプログラムを記憶しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記プログラムは、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を受付けるステップと、

文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段から指示された文字を表すフォントデータを読み出すステップと、縁取り要と指示された場合には、前記記憶手段から読み

20 出したフォントデータについて、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成するステップと、

縁取り不要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成するステップとを有するプログラムを記憶しているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項7】 文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定と、ビットマップデータ生成装置に指示する指示手段を備えることを特徴とする指示装置。

【請求項8】 画像情報、音声情報の他に文字情報を受信して表示するデジタル放送受信装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を受信する受信手段と、

文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶する記憶手段と、

前記受信手段に受信された生成指示において、縁取り要と指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取り不要と指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する生成手段とを備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項9】 画像情報、音声情報の他に文字情報を送信するデジタル放送送信装置であって、

50 文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定と

からなる生成指示を含む文字情報を送信する送信手段を備えることを特徴とするデジタル放送送信装置。

【請求項10】 請求項9記載のデジタル放送送信装置、及び請求項8記載のデジタル放送受信装置からなるデジタル放送システム。

【請求項11】 デジタル放送される文字情報を含むコンテンツを制作し試写するデジタル放送コンテンツ制作装置であって、

文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を作成する作成手段と、

作成された文字情報を含むデジタル放送信号を生成する生成手段と、

請求項1乃至4の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記生成された信号を受信し、当該信号に含まれる生成指示に従って、ビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し、当該データを表示する試写手段とを備えることを特徴とするデータ放送コンテンツ制作装置。

【請求項12】 デジタル放送される文字情報及び文字形状定義情報を制作するデジタル放送コンテンツ制作装置であって、

文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を作成する作成手段と、

請求項1乃至4の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記作成された生成指示に従って、ビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し、当該データを含む文字形状定義情報を生成する生成手段とを備えることを特徴とするデータ放送コンテンツ制作装置。

【請求項13】 請求項12記載のデジタル放送コンテンツ制作装置を有し、当該装置が制作した生成指示を含む文字情報と文字形状定義情報を含むデジタル放送信号を送信するデジタル放送送信装置と、
請求項1乃至4の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記送信された信号を受信し、当該信号に含まれる生成指示についてビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し当該データを表示し、当該信号に含まれる文字形状定義情報について当該情報に含まれるビットマップデータを表示するデジタル放送受信装置とからなるデジタル放送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、縁取り付きのフォントデータから、縁取り付きの文字、図形、および、縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成するビットマップデータ生成装置、および、ビットマップデータ生成装置に対して生成指示を行う指示装置に関する。

10 【0002】 【従来の技術】一般に、パーソナルコンピュータ、携帯型情報端末、デジタル衛星放送受信端末等は、文字や図形を装飾せずに表示するだけでなく、しばしば見易さや強調等のために周りを縁取りで表示する。縁取りのある文字および図形の表示用ビットマップデータを生成する従来の装置は、縁取りのないフォントデータを予め記憶しておき、当該フォントデータから縁取り付きのフォントデータを逐次算出し、当該算出したフォントデータを用いて縁取りのある文字および図形の表示用ビットマップデータを生成する。この算出方法は、特開平9-212640号公報「多階調縁取りデータ生成装置およびその方法」に記載され、既に知られている。

20 【0003】また、他の従来装置は、縁取りのないフォントデータと縁取り付きのフォントデータとを予め記憶しておき、縁取りを付けない場合には、縁取りのないフォントデータを用いて表示用ビットマップデータを生成し、縁取りを付ける場合には縁取り付きのフォントデータを用いて表示用ビットマップデータを生成する。

【0004】 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者の、縁取りのないフォントデータから縁取り付きのフォントデータを逐次算出する装置は、文字および図形の縁を求めるための演算処理を逐次行うため、縁取り付きのフォントデータを予め記憶しておいて用いる装置に比べて、処理時間が増加するという問題点がある。他方、後者の装置は、本体部分と背景部分とを表す縁取りのないフォントデータと、本体部分と縁取部分と背景部分とを表す縁取り付きのフォントデータを予め記憶しておくため、本体部分と背景部分とを重複して保持することになり、フォントデータの記憶量が倍増するという問題点がある。

【0005】上記の問題に鑑み、本発明は、処理時間及びフォントデータの記憶量の双方の増加を抑制し、少ない記憶容量で高速に、縁取り付きの文字、図形、及び縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成する装置及びその方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、(1) 本発明のビットマップデータ生成装置は、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段と、縁取付き文字の生成を指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取のない文字の生成を指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、縁取部分を当該文字又は図形が置かれる背景領域の色と同一の色にして、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する生成手段とを備える。

50

【0007】(2) また、前記フォントデータにおける本体部分は、第1本体部分と第1本体部分の外縁に設けられた第2本体部分とで表され、前記生成手段は、縁取り付き文字の生成を指示された場合には、第1本体部分に本体色を、第2本体部分に本体色と縁取色との中间色を、縁取部分に縁取色を、背景部分に背景色を、各々彩色し、縁取りのない文字の生成を指示された場合には、第1本体部分に本体色を、第2本体部分に本体色と背景色との中间色を、縁取部分に背景色を、背景部分に背景色を、各々彩色してもよい。

【0008】(3) また、前記ビットマップデータ生成装置は、さらに、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指示とからなる生成指示を外部から受ける受付手段を備え、前記生成手段は、受付手段に受けられた生成指示に従って、指示された文字を表わすビットマップデータを生成してもよい。

(4) 本発明のビットマップデータ生成装置は、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを取得する取得手段と、縁取付き文字の生成を指示された場合には、前記取得したフォントデータから、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取のない文字の生成を指示された場合には、前記取得したフォントデータから、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する生成手段とを備える。

【0009】(5) 本発明のビットマップデータ生成方法は、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指示とからなる生成指示を受ける手段と、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段から指示された文字を表すフォントデータを読み出す手段と、縁取り要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する手段と、縁取り不要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する手段とを含む。

【0010】(6) 本発明の記録媒体は、ビットマップデータ生成装置において用いられるプログラムを記憶しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を受ける手段と、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段から指示された文字を表すフォントデータを読み出す手段と、縁取り要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、本体部分と縁取部

分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する手段と、縁取り不要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する手段とを有する。

【0011】(7) 本発明の指示装置は、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定と、ビットマップデータ生成装置に指示する指示手段を備える。

10 (8) 本発明のデジタル放送受信装置は、画像情報、音声情報の他に文字情報を受信して表示するデジタル放送受信装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指示とからなる生成指示を含む文字情報を受信する受信手段と、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶する記憶手段と、前記受信手段に受信された生成指示において、縁取り要と指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取り不要と指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する手段とを備える。

【0012】(9) 本発明のデジタル放送送信装置は、画像情報、音声情報の他に文字情報を送信するデジタル放送送信装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を送信する送信手段を備える。

(10) 本発明のデジタル放送システムは、前記(9)30 に記載のデジタル放送送信装置、及び前記(8)に記載のデジタル放送受信装置からなる。

【0013】(11) 本発明のデジタル放送コンテンツ制作装置は、デジタル放送される文字情報を含むコンテンツを制作し試写するデジタル放送コンテンツ制作装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を作成する作成手段と、作成された文字情報を含むデジタル放送信号を生成する生成手段と、前記(1)乃至(4)の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記生成された信号を受信し、当該信号に含まれる生成指示に従って、ビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し、当該データを表示する試写手段とを備える。

【0014】(12) 本発明のデジタル放送コンテンツ制作装置は、デジタル放送される文字情報及び文字形状定義情報を制作するデジタル放送コンテンツ制作装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を作成する作成手段と、前記(1)乃至(4)の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記作成された生成指

示に従って、ビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し、当該データを含む文字形状定義情報を生成する生成手段とを備える。

【0015】(13) 本発明のデジタル放送システムは、前記(12)に記載のデジタル放送コンテンツ制作装置を有し、当該装置が制作した生成指示を含む文字情報と文字形状定義情報を含むデジタル放送信号を送信するデジタル放送送信装置と、前記(1)乃至(4)の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記送信された信号を受信し、当該信号に含まれる生成指示についてビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し当該データを表示し、当該信号に含まれる文字形状定義情報をについて当該情報に含まれるビットマップデータを表示するデジタル放送受信装置とかなる。

【0016】

【発明の実施の形態】<第1の実施の形態>本発明の、第1の実施の形態における、指示装置、およびビットマップデータ生成装置について説明する。

<指示装置の構成>図1に示すように、指示装置300は、入力部6、指示生成部304、送信部5から構成される。指示生成部304は、具体的には、プロセッサ、プログラムを記憶しているROM(Read Only Memory)、作業用のRAM(Random Access Memory)等のハードウェアにより実現される。

【0017】入力部6は、ユーザから、キーボード等を介して、表示すべき文字、縁取りの要否、背景色、第1本体色、第2本体色、および縁取色の指定を受け取り、指示生成部304へ通知する。指示生成部304は、入力部6から、表示すべき文字、縁取りの要否、背景色、第1本体色、第2本体色、および縁取色の指定を受け取り、当該指定から生成指示を生成し、送信部5へ通知する。

【0018】送信部5は、指示生成部304から生成指示を受け取り、人工衛星または通信回線等を介して、ビットマップデータ生成装置100(図3参照)へ送信する。図2は、指示装置300が生成し、ビットマップデータ生成装置100へ送信する生成指示501の例を示している。生成指示501は、縁取要否フラグ、背景色、第1本体色、第2本体色、縁取色、文字コードからなる。縁取要否フラグは、要が1、不要が0で表わされる。背景色、第1本体色、第2本体色、縁取色は色番号で表わされる。文字コードはJIS規格コードで表わされる。同図は、縁取りあり(縁取りフラグ1)で、背景色を白色(色番号0)、第1本体色を黒色(色番号255)、第2本体色を茶色(色番号160)、縁取色を赤色(色番号64)として、漢数字「十」(文字コード0x3d3d)のビットマップデータを生成させる生成指示の例である。

<ビットマップデータ生成装置の構成>図3に示すように、ビットマップデータ生成装置100は、受信部7、生成指示受付部101、生成指示バッファ102、縁取要否判定部103、表示色取得部104、文字コード取得部105、フォントデータ記憶部110、フォントデータ読出部111、階調色テーブル記憶部121、ビットマップデータ記憶部122、縁取付彩色部130、縁取なし彩色部131から構成される。

【0019】具体的には、フォントデータ記憶部110はハードディスク等の記憶装置で実現され、生成指示バッファ102、階調色テーブル記憶部121、ビットマップデータ記憶部122は、RAM等で実現され、生成指示受付部101、縁取要否判定部103、表示色取得部104、文字コード取得部105、フォントデータ読出部111、縁取付彩色部130、縁取なし彩色部131は、プロセッサ、プログラムを記憶しているROM、作業用のRAM等のハードウェアにより実現される。

【0020】受信部7は、指示装置300が送信した生成指示を、人工衛星または通信回線等を介して受信する。生成指示受付部101は、受信部7が受信した生成指示を受け取り、生成指示バッファ102に格納する。生成指示バッファ102は、生成指示を保持する。

【0021】縁取要否判定部103は、生成指示バッファ102から縁取要否フラグを取り出し、縁取り有りの場合は縁取付彩色部130に対し、縁取りなしの場合は縁取なし彩色部131に対し、処理を行うよう指示する。表示色取得部104は、生成指示バッファ102から背景色、第1本体色、第2本体色、縁取色を取り出し、取り出した背景色、第1本体色、第2本体色、縁取色を縁取付彩色部130と縁取なし彩色部131とに通知する。

【0022】文字コード取得部105は、生成指示バッファ102から文字コードを取り出し、取り出した文字コードをフォントデータ読出部111に通知する。フォントデータ記憶部110は、複数の縁取り付きの文字および図形のフォントデータを記憶している。本実施の形態では、すべての文字および図形のフォントデータは、縦16ピクセル、横16ピクセルで構成され、第1本体部分、第1本体部分の外縁に設けられた第2本体部分、縁取部分、および、背景部分とで表される。この第2本体部分は、階調化を行うために用いられる。

【0023】階調化とは、次のような技術である。即ち、現行のCRT、LCD等の表示装置において実用的な大きさの文字または図形を表示する場合、表示装置の解像度の不足のために輪郭部分のギザギザや細部のツブレが生じて、文字および図形の認知性を損なうという問題がある。当該ギザギザおよびツブレが生じる部分に、文字および図形の本体部分と当該本体部分に隣接する背景部分または縁取部分との中间色を表示することにより、ギザギザやツブレが見かけ上緩和されて文字の認知

性が向上するという人間の視覚特性を利用して、この問題を解決するものである。

【0024】本実施の形態において、前記第2本体部分は、階調化の効果を得ることができるように設けられ、縁取りを付ける場合には第1本体部分と縁取部分との中间色で、縁取りを付けない場合には第1本体部分と背景部分との中间色で表わされる。図4は、フォントデータ記憶部110が記憶しているフォントデータのうち一文字分のフォントデータ502を表した模式図であり、漢数字「十」の例である。各々のピクセルが背景部分、第1本体部分、第2本体部分、縁取部分の何れの部分であるかは、ピクセル値によって識別される。同図の例において、背景部分、第1本体部分、第2本体部分、縁取部分が、各々0、1、2、3のピクセル値で表わされている。

【0025】このフォントデータは、例えば、特開平9-212640号公報「多階調縁取りデータ生成装置およびその方法」に記載されている方法を用いて、縁取りのないフォントデータから算出できる。本実施の形態では、当該方法、またはその他の方法で当該フォントデータを算出し、フォントデータ記憶部110に予め記憶しているものとする。

【0026】フォントデータ読出部111は、文字コード取得部105から通知された文字コードに対応するフォントデータをフォントデータ記憶部110から読み出し、縁取付彩色部130と縁取なし彩色部131とに通知する。階調色テーブル記憶部121は、フォントデータのピクセル値と表示装置に出力する色番号との対応付けを保持する階調色テーブルを有している。

【0027】図5は、本実施の形態の例における、階調色テーブル503を示している。階調色テーブル503は、背景部分、第1本体部分、第2本体部分、および縁取部分について、ピクセル値と色番号とを保持する欄を有している。縁取付彩色部130および縁取なし彩色部131が、階調色テーブル503に、ピクセル値と色番号とを記録し、かつ参照する。

【0028】ビットマップデータ記憶部122は、フォントデータのピクセルに対応付けて色番号を保持するビットマップデータテーブル504を有している。ビットマップデータテーブル504は、生成された一文字分の文字または図形のビットマップデータを保持する。図6に示すように、ビットマップデータテーブル504は、縦16ピクセル、横16ピクセルで構成され、フォントデータのピクセルに対応付けて色番号を保持する欄を有している。

【0029】縁取付彩色部130は、生成指示バッファ102の縁取要否フラグが1（縁取り有り）の場合に、縁取要否判定部103から処理を行うよう指示され、縁取り付きのビットマップデータを生成し、ビットマップデータテーブル504に記録する。縁取なし彩色部13

1は、生成指示バッファ102の縁取要否フラグが0（縁取りなし）の場合に、縁取要否判定部103から処理を行うよう指示され、縁取りなしのビットマップデータを生成し、ビットマップデータテーブル504に記録する。

＜ビットマップデータ生成処理＞以下、フローチャートを参照しながら、本実施例における、ビットマップデータ生成装置の動作を説明する。

【0030】図7は、本実施の形態におけるビットマップデータ生成装置の動作を表したフローチャートである。受信部7は、指示装置300が送信した生成指示を、人工衛星または通信回線等を介して受信する。生成指示受付部101は、入力部6が受信した生成指示を受け取り、生成指示バッファ102に格納する（ステップ81）。

【0031】表示色取得部104は、生成指示バッファ102から背景部分、第1本体部分、第2本体部分、縁取部分の色番号を取り出し、取り出した各々の色番号を縁取付彩色部130と縁取なし彩色部131とに通知する（ステップ82）。文字コード取得部105は、生成指示バッファ102から文字コードを取り出し、取り出した文字コードをフォントデータ読出部111に通知する。フォントデータ読出部111は、文字コード取得部105から通知された文字コードに対応する一文字分のフォントデータをフォントデータ記憶部110から読み出し、縁取付彩色部130と縁取なし彩色部131とに通知する（ステップ83）。

【0032】縁取要否判定部103は、生成指示バッファ102から縁取要否フラグを取り出し、縁取り有りの場合は縁取付彩色部130に対し、縁取りなしの場合は縁取なし彩色部131に対し、処理を行うよう指示する（ステップ84）。縁取付彩色部130は、縁取り付きのビットマップデータを生成しビットマップデータテーブルに記録する（ステップ85）。

【0033】縁取なし彩色部131は、縁取りなしのビットマップデータを生成しビットマップデータテーブルに記録する（ステップ86）。図8は、縁取付彩色部130が行う、前記ステップ85の詳細な処理内容を表したフローチャートである。縁取付彩色部130は、階調色テーブル503の背景部分、第1本体部分、第2本体部分、縁取部分のピクセル値欄に、それぞれ、0、1、2、3を記録し、色番号欄に、それぞれ、表示色取得部104から通知された背景色、第1本体色、第2本体色、縁取色の色番号を記録する（ステップ11）。

【0034】縁取付彩色部130は、フォントデータ読出部111から通知されたフォントデータの1つのピクセルについて、ピクセル値に対応する色番号を階調色テーブル503を参照して求め（ステップ12）、当該色番号をビットマップデータテーブル504の対応する欄に記録する（ステップ13）。この処理を、当該フォン

トデータの全てのピクセルについて行う(ステップ11～24)。

【0035】前記図5は、背景色が0(白色)、第1本体色が255(黒色)、第2本体色が160(茶色)、縁取色が64(赤色)である場合に、ステップ11を実行した結果得られる、階調色テーブル503の内容を示している。前記図6は、図4のフォントデータ502について、図5の階調色テーブル503の内容に従って、ステップ12からステップ14までを実行した結果得られる、ビットマップデータテーブル504の内容を示している。縁取部分のピクセルには縁取色の色番号である64(赤色)が記録され、縁取りが施される。

【0036】図9は、縁取なし彩色部131が行う、前記ステップ86の詳細な処理内容を表したフローチャートである。縁取なし彩色部131は、階調色テーブル503の背景部分、第1本体部分、第2本体部分のピクセル値欄に、それぞれ、0、1、2を、色番号欄に、それぞれ、表示色取得部104から通知された背景色、第1本体色、第2本体色の色番号を記録し(ステップ21)、同縁取部分のピクセル値欄に3を、色番号欄に、表示色取得部104から通知された背景色の色番号を記録する(ステップ22)。

【0037】縁取なし彩色部131は、フォントデータ読出部111から通知されたフォントデータの一のピクセルについて、ピクセル値に対応する色番号を階調色テーブル503を参照して求め(ステップ23)、当該色番号をビットマップデータテーブル504の対応する欄に記録する(ステップ24)。この処理を、当該フォントデータの全てのピクセルについて行う(ステップ25)。

【0038】図10は、背景色が0(白色)、第1本体色が255(黒色)、第2本体色が128(灰色)、縁取色が64(赤色)である場合に、ステップ21およびステップ22を実行した結果得られる、階調色テーブル503の内容を示している。縁取部分の色番号欄に、背景色の色番号である0(白色)が記録されている。図11は、図4のフォントデータについて、図10の階調色テーブル503の内容に従って、ステップ23からステップ25までを実行した結果得られる、ビットマップデータテーブル504の内容を示している。縁取部分のピクセルには背景色の色番号である0(白色)が記録され、縁取りは施されない。

【0039】以上のように、第1の実施の形態では、縁取り付きの文字および図形のフォントデータを予め記憶しておいて、縁取りを付ける場合には本体部分と縁取部分と背景部分のフォントデータを記憶手段から読出して文字および図形のビットマップデータを生成するので、文字および図形の縁を算出するための演算処理を逐次行う必要がなく、処理時間の増加を抑制できる。また、縁取りを付けない場合には前記記憶手段が記憶しているフ

ントデータの縁取部分を背景部分に置き換えて本体部分と背景部分とからなる文字および図形のビットマップデータを生成するので、縁取りのないフォントデータを記憶しておく必要がなく、フォントデータの記憶容量の増加を抑制できる。

【0040】これにより、高速かつ少ない記憶容量で、縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成する装置を提供することが可能となる。なお、前記実施の形態では、縁取部分を背景部分に置き換えることにより、縁取りのないビットマップデータを生成したが、同様に本体部分を背景部分に置き換えることにより、縁取部分のみからなる、いわゆる中抜き文字のビットマップデータを生成することができる。

【0041】なお、生成指示を他の形式で表わしても構わない。例えば、縁取要否フラグを他の値との対応付けで、色の指定をRGB値で、文字コードを他のコード規格で表わしてもよい。生成指示における色の指定をRGB値で行った場合は、生成指示バッファ102、階調色テーブル503、ビットマップデータテーブル504における色の記録を全てRGB値で行う。

【0042】なお、縁取りの要否、背景色、第1本体色、第2本体色、縁取色が共通する複数の文字のビットマップデータを生成させるための生成指示を、1つの共通の指定内容と複数の文字コードとから構成してもよい。この場合、ビットマップデータ生成装置は、当該1つの共通の指定内容に対して、前記ビットマップデータ生成処理を文字の個数回繰り返して行う。

【0043】なお、フォントデータを本装置外から供給しても構わない。図16は、この場合のビットマップデータ生成装置150の構成例を示している。ビットマップデータ生成装置150は、図3のビットマップデータ生成装置100に対し、フォントデータ読出部111及びフォントデータ記憶部110に代えて、フォントデータ取得部151を有している。フォントデータ取得部151は、文字コード取得部105から通知された文字コードに対応するフォントデータを本装置外に設置されたフォントデータ記憶部から取得し、縁取付彩色部130と縁取なし彩色部131とに通知する。

【0044】本装置外のフォントデータ記憶部は、アウトライン形式で表されたフォントデータを保持しても構わない。アウトライン形式で表されたフォントデータを展開してビットマップ形式で表されたフォントデータを生成する技術は広く知られており、本装置外のフォントデータ記憶部は当該公知技術を用いて、アウトライン形式で記憶されたフォントデータからビットマップ形式で表されたフォントデータを生成し、ビットマップデータ生成装置150に供給することができる。

【0045】なお、縁取付彩色部130及び縁取なし彩色部131は、フォントデータ読出部111から通知さ

れたフォントデータについて1ピクセルずつ順次、各ピクセル値に対応する色番号またはRGB値を階調色テーブル503から取得し、当該取得した色番号またはRGB値を表示装置へ出力してもよい。なお、本発明のプログラムは、フロッピー（登録商標）ディスクまたはCD-ROM等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録され、若しくは、衛星放送または通信回線等の伝送媒体を経由して、遠隔地のコンピュータへ配布され、実行される。

＜第2の実施の形態＞本発明の、第2の実施の形態における、指示装置300、およびビットマップデータ生成装置200について説明する。

【0046】以下、第1の実施の形態と同じ点は説明を省略して、異なる点を主に説明する。本実施の形態において、生成指示は、縁取り要否フラグ、背景色、第1本体色、縁取り色、文字コードからなり、図2の生成指示501に対し、第2本体色を有さない（図示省略）。本実施の形態では、ユーザは第2本体色を指定せず、ビットマップデータ生成装置が当該第2本体色を算出する。

【0047】図12に示すように、本実施の形態におけるビットマップデータ生成装置200は、図3に対して、さらに色テーブル記憶部220を有している。色テーブル記憶部220は、具体的には、RAM等のハードウェアにより実現される。色テーブル記憶部220は、色番号と表示装置に出力する色のRGB値とを対応付ける色テーブル505を有している。

【0048】図13に示すように、色テーブル505は、色番号が0から255までの256種類の色について、色番号と色のRGB値との対応付けを保持する欄を有している。同図は、色番号0が白色、32が桃色、64が赤色、128が灰色、144が暗赤色、160が茶色、192が濃茶色、255が黒色を表すRGB値に対応することを表している。本実施の形態では、色テーブル505の内容は予め決められているものとする。

【0049】以下、フローチャートを参照しながら、ビットマップデータ生成装置の動作を説明する。本実施の形態におけるビットマップデータ生成装置の動作は、図7に示した第1の実施の形態におけるフローチャートについて同じであるが、縁取り彩色部130および縁取りなし彩色部131が行う詳細な処理内容が異なる。

【0050】図14は、本実施の形態において縁取り彩色部130が行う詳細な処理内容を表したフローチャートである。縁取り彩色部130は、階調色テーブル503の背景部分、第1本体部分、縁取り部分のピクセル値欄に、それぞれ、0、1、3を記録し、色番号欄に、それぞれ、表示色取得部104から通知された背景色、第1本体色、縁取り色の色番号を記録する（ステップ31）。

【0051】縁取り彩色部130は、色テーブル505を参照し、本体色と縁取り色のRGB値を得て（ステップ32）、両者の間を2等分して第2本体色のRGB値を求

め（ステップ33）、求めた値、またはその値にもっとも近いRGB値に対応する色番号を、再び色テーブル505を参照して求め、階調色テーブル503の第2本体部分の色番号欄に当該求めた色番号を、ピクセル値欄に2を記録する（ステップ34）。本実施の形態の例では、本体色の色番号が255（黒色）、縁取り色の色番号が64（赤色）であり、縁取り彩色部130は、両者のRGB値（0, 0, 0）、（255, 0, 0）の間を2等分して（128, 0, 0）を求め、このRGB値に対応する色番号160（茶色）を階調色テーブル503の第2本体色の欄に記録する。

【0052】縁取り彩色部130は、フォントデータ読出部111から通知されたフォントデータの1つのピクセルについて、ピクセル値に対応する色番号を階調色テーブル503を参照して求め（ステップ35）、当該色番号をビットマップデータテーブル504の対応する欄に記録する（ステップ36）。この処理を、当該フォントデータの全てのピクセルについて行う（ステップ37）。

【0053】ステップ31からステップ34を実行した結果得られる、階調色テーブル503の具体的な内容は、図5に示した第1の実施の形態における階調色テーブル503の内容と同一である。ステップ35からステップ37を実行した結果得られる、ビットマップデータテーブル504の具体的な内容は、図6に示した第1の実施の形態におけるビットマップデータテーブル504の内容と同一である。縁取り部分のピクセルには縁取り色の色番号である64（赤色）が記録され、縁取りが施される。

【0054】図15は、本実施の形態において縁取りなし彩色部131が行う詳細な処理内容を表したフローチャートである。縁取りなし彩色部131は、階調色テーブル503の背景部分、第1本体部分のピクセル値欄に、0、1をそれぞれ記録し、色番号欄に、表示色取得部104から通知された背景色、第1本体色の色番号をそれぞれ記録し（ステップ41）、同縁取り部分のピクセル値欄に3を、色番号欄に表示色取得部104から通知された背景色の色番号を記録する（ステップ42）。

【0055】縁取りなし彩色部131は、色テーブル505を参照し、本体色と背景色のRGB値を得て（ステップ43）、両者の間を2等分して第2本体色のRGB値を求め（ステップ44）、求めた値、またはその値にもっとも近いRGB値に対応する色番号を、再び色テーブル505を参照して求め、階調色テーブル503の第2本体部分の色番号欄に当該求めた色番号を、ピクセル値欄に2を記録する（ステップ45）。本実施の形態の例では、本体色の色番号が255（黒色）、背景色の色番号が0（白色）であり、縁取りなし彩色部131は、両者のRGB値（0, 0, 0）、（255, 255, 255）の間を2等分して（128, 128, 128）を求

め、このRGB値に対応する色番号128(灰色)を、階調色テーブル503の第2本体色の欄に記録する。

【0056】縁取なし彩色部131は、フォントデータ読出部111から通知されたフォントデータの一のピクセルについて、ピクセル値に対応する色番号を階調色テーブル503を参照して求め(ステップ46)、当該色番号をビットマップデータテーブル504の対応する欄に記録する(ステップ47)。この処理を、当該フォントデータの全てのピクセルについて行う(ステップ48)。

【0057】ステップ41からステップ45を実行した結果得られる、階調色テーブル503の内容は、図10に示した第1の実施の形態における階調色テーブル503と同一である。ステップ46からステップ48を実行した結果得られる、ビットマップデータテーブル504の内容は、図11に示した第1の実施の形態におけるビットマップデータテーブル504の内容と同一である。縁取部分のピクセルには縁取色の色番号である0(白色)が記録され、縁取りは施されない。

【0058】以上のように、第2の実施の形態において、生成指示は、縁取要否フラグ、背景色、第1本体色、縁取色、表示すべき文字および図形の文字コードからなる。本実施の形態では、ユーザは第2本体色を指定せず、ビットマップデータ生成装置が当該第2本体色を算出してビットマップデータを生成するこれにより、第1の実施の形態の効果に加えて、前記階調化の効果を生じせしめるための適切な第2本体色の色番号を算出するため、指示装置において、当該第2本体色の色番号を算出し指定する負担を軽減できる。

【0059】なお、生成指示における色の指定をRGB値で行っても構わない。この場合、生成指示バッファ102、階調色テーブル503、ビットマップデータテーブル504における色の記録を全てRGB値で行う。従って、前記第2本体色、第3本体色、第2縁取色の算出において、色番号からRGB値を照会する必要がないため、色テーブル505が不要となる。

【0060】なお、本体部分を背景部分に置き換えて、前記と同様の処理をすることにより、縁取部分のみからなる、いわゆる中抜き文字のビットマップデータを生成することができる。なお、縁取付彩色部130、および、縁取なし彩色部131は、フォントデータ読出部111から通知されたフォントデータについて、1ピクセルずつ順次、ピクセル値に対応する色番号またはRGB値をして階調色テーブル506から取得し、当該取得した色番号またはRGB値を表示装置へ出力してもよい。

【0061】なお、フォントデータを本装置外から供給しても構わない。図17は、この場合のビットマップデータ生成装置250の構成例を示している。ビットマップデータ生成装置250は、図12のビットマップデータ生成装置200に対して、フォントデータ読出部11

1及びフォントデータ記憶部110に代えて、フォントデータ取得部151を有している。フォントデータ取得部151は、文字コード取得部105から通知された文字コードに対応するフォントデータを本装置外部に設置されたフォントデータ記憶部から取得し、縁取付彩色部130と縁取なし彩色部131とに通知する。

【0062】なお、本装置外のフォントデータ記憶部は、第1の実施の形態と同様、アウトライン形式で表されたフォントデータを保持しても構わない。なお、本発明のプログラムは、フロッピーディスクまたはCD-ROM等のコンピュータ読取り可能な記録媒体に記録され、若しくは、衛星放送または通信回線等の伝送媒体を経由して、遠隔地のコンピュータへ配布され、実行される。

＜第3の実施の形態＞指示装置300及びビットマップデータ生成装置100を、デジタル放送システムにおいて用いた実施形態について説明する。

【0063】以下、指示装置300及びビットマップデータ生成装置100に関して第1の実施の形態と同じ点は説明を省略して、異なる点を主に説明する。図18は、指示装置300、及びビットマップデータ生成装置100を用いたデジタル放送システム400の構成例を示している。本構成例において、デジタル放送システム400は、放送施設401、人工衛星402、テレビジョン装置403、セットトップボックス(以下STBと略す)404を含んでいる。放送施設401は指示装置300を有している。STB404は、ビットマップデータ生成装置100を有している。

【0064】放送施設401は映像情報、音声情報、及び文字情報を人工衛星402を介してSTB404へ送信する。文字情報とは、文字および図形をもって提示される情報を言い、番組表、番組案内等が含まれる。放送施設401は、当該文字情報について、指示装置300を用いて縁取要否フラグ、第1本体色、第2本体色、第3本体色、縁取色、背景色、表示すべき文字および図形の文字コードを含む生成指示を生成し、STB404へ送信する。

【0065】図19(a)、(b)は、放送施設401が送信する生成指示の一例を示している。当該生成指示は、「デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式 標準規格 ARIB STD-B24」(以下、標準規格と称する)により規定される8単位制御符号を用いて、前記縁取要否フラグ(標準規格における文字飾り指定に相当する)、縁取色(同、縁取色)、第1本体色(同、前景色)、第2本体色(同、前中間色)、第3本体色(同、背中間色)、背景色(同、背景色)、並びに、表示すべき文字及び図形の文字コードを指定する情報を構成したものである。当該情報は定数で表される制御コードを含む27バイトのデータであり、第1乃至第6の部分から構成される。

【0066】同図(a)に示した生成指示410は、各部分において(1)文字飾りを縁取りありとして縁取色を赤色とし(2)前景色を黒色とし(3)前中間色を濃茶色とし(4)背中間色を暗赤色とし(5)背景色を白色とすべき指示、及び(6)表示すべき文字(本例では漢数字「十」)の文字コードを指示している。同図(b)に示した生成指示411は、各部分において(1)文字飾りをなしとして(2)前景色を黒色とし(3)前中間色を濃灰色とし(4)背中間色を薄灰色とし(5)背景色を白色とすべき指示、及び(6)表示すべき文字(本例では漢数字「十」)の文字コードを指示している。

【0067】同図において各バイトを16進数で表記している。また、文字は標準規格に従いEUCコードにより表されるため、本実施形態における漢数字「十」は、文字コード0xbdbdにより表される。なお、生成指示411と同等の指示情報を、前記標準規格により規定されるBML形式を用いて表すこともできる。この場合の生成指示を図29に示す。同図は、BML文書の全体を示す一例であり、部分901が生成指示411と同等の指示内容を表している。

【0068】STB404は、受信した映像情報、音声情報、文字情報を分離し、映像情報、音声情報についてテレビジョン装置403において再生する。STB404は、文字情報について、受信した生成指示から、ビットマップデータ生成装置100を用いて縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形を生成し、テレビジョン装置403に表示する。

【0069】本実施の形態のビットマップデータ生成装置100は、図3に示した第1の実施の形態におけるビットマップデータ生成装置100に対して、フォントデータ記憶部110が記憶しているフォントデータの内容、色テーブルの内容、階調色テーブルの構成、縁取付彩色部130の処理、縁取なし彩色部131の処理が異なる。

【0070】図20に、フォントデータ記憶部110が記憶しているフォントデータ507の1文字分の例を示す。フォントデータ507は、第1本体部分、第1本体部分の外縁に設けられた第2本体部分、第1及び第2本体部分のさらに外縁に設けられた第3本体部分、縁取部分、及び背景部分で表される。ここで、第2本体部分、第3本体部分が階調化を行うために用いられる部分である。フォントデータ507の各ピクセルは0から5のピクセル値で識別され、ピクセル値0が背景部分、1が第1本体部分、2が第2本体部分、3が第3本体部分、4が縁取部分を表す。

【0071】図21は、色テーブル508の一例を示している。図22は、階調色テーブル506の構成を示している。階調色テーブル506は図5に対して、さらに第3本体部分について、ピクセル値と色番号とを保持す

る欄を有している。以下、フローチャートを参照しながら、ビットマップデータ生成装置の動作を説明する。

【0072】本実施の形態におけるビットマップデータ生成装置100の動作は、図7に示した第1の実施の形態におけるフローチャートについて同じであるが、縁取付彩色部130および縁取なし彩色部131が行う詳細な処理内容が異なる。図23は、縁取付彩色部130の詳細な処理内容を表したフローチャートである。縁取付彩色部130は、階調色テーブル506の背景部分、第10本体部分、第2本体部分、縁取部分のピクセル値欄に、それぞれ、0、1、2、4を記録し、色番号欄に、それぞれ、表示色取得部104から通知された背景色、第1本体色、第2本体色、縁取色の色番号を記録する(ステップ11)。縁取付彩色部130は、さらに、第3本体色について、ピクセル値欄に3、色番号欄に表示色取得部104から通知された第3本体色の色番号を記録する(ステップ15)。

【0073】縁取付彩色部130が実行するステップ12乃至14の処理は、図8と同様である。前記図22に示した階調色テーブル506は、背景色が7(白色)、第1本体色が0(黒色)、第2本体色が25(濃茶色)、第3本体色が9(暗赤色)、縁取色が1(赤色)である場合に、図23のフローチャートに示す処理を行った結果得られる内容を示している。

【0074】図24は、縁取なし彩色部131の処理内容を表した詳細なフローチャートである。縁取なし彩色部131は、階調色テーブル506の背景部分、第1本体部分、第2本体部分のピクセル値欄にそれぞれ、0、1、2を、色番号欄にそれぞれ、表示色取得部104から通知された背景色、第1本体色、第2本体色の色番号を記録し(ステップ21)、同縁取部分のピクセル値欄に4を、色番号欄に、表示色取得部104から通知された背景色の色番号を記録する(ステップ22)。縁取なし彩色部131は、さらに、第3本体色について、ピクセル値欄に3、色番号欄に表示色取得部104から通知された第3本体色の色番号を記録する(ステップ61)。

【0075】縁取付彩色部130が実行するステップ23乃至25の処理は、図9と同様である。この構成により、STB404は、文字情報について放送施設401から送信された生成指示に従って、高速かつ少ない記憶容量で、縁取り付文字と縁取りなし文字とのビットマップデータを生成し、テレビジョン装置403において表示することが可能となる。

＜第4の実施の形態＞指示装置300及びビットマップデータ生成装置100を、試写機能を有するコンテンツ制作システム(以下、制作システムと称する)において用いた実施形態について説明する。当該制作システムは、デジタル放送において文字情報により表されるコンテンツを制作し、当該コンテンツを含むデジタル放送信

号を生成し、当該信号をSTBに供給し、テレビジョン装置にて表示、試写する。ここで、文字情報とは、文字および図形をもって提示される情報を言い、番組表、番組案内等が含まれる。

【0076】図25は、指示装置300、及びビットマップデータ生成装置100を用いた制作システム800の構成例を示している。制作システム800は、コンテンツ作成部801、映像音声情報記憶部802、試写信号生成部803、STB804、及びテレビジョン装置805を有している。コンテンツ作成部801は指示装置300を、STB804はビットマップデータ生成装置100を有している。

【0077】コンテンツ作成部801は、文字情報について、指示装置300を用いて縁取り要否フラグ、第1本体色、第2本体色、第3本体色、縁取り色、背景色、表示すべき文字および図形の文字コードを含む生成指示を生成し、試写信号生成部803に出力する。ここで、コンテンツ作成部801が生成する生成指示は、第3の実施の形態において図19に示した生成指示と同様である。

【0078】映像音声情報記憶部802は、映像情報及び音声情報を表すストリームパケットデータを記憶している。当該情報は、試写対象である文字情報と仮に多重化することにより本放送と同一形式の信号を得るためにあり、本放送と同じ内容である必要はない。試写信号生成部803は、コンテンツ作成部801から試写対象となる生成指示を入力され、当該情報をパケット化し、映像音声情報記憶部802に記憶されている映像情報及び音声情報を表すストリームパケットデータと多重化することにより、本放送において送信される信号と同形式のデジタル放送信号を試写用として生成し、生成した信号をSTB804に出力する。

【0079】STB804は、試写信号生成部803から受信したデジタル放送信号から映像情報、音声情報、文字情報を分離し、文字情報について、受信した生成指示から、ビットマップデータ生成装置100を用いて縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形を生成し、テレビジョン装置805に表示、試写する。

【0080】本実施の形態のビットマップデータ生成装置100は、第3の実施の形態において説明したビットマップデータ生成装置100と同様である。この構成により、制作システム800において、文字情報について、高速かつ少ない記憶容量で、縁取り付文字と縁取りなし文字とのビットマップデータを生成し、テレビジョン装置805において試写することが可能となる。

＜第5の実施の形態＞指示装置300及びビットマップデータ生成装置100を、文字形状定義情報を生成する機能を有するデータ放送コンテンツ制作システム（以下、制作システムと称する）において用いた実施形態について説明する。当該制作システムは、デジタル放送において文字情報により表されるコンテンツを制作し、さ

らにコンテンツ制作者が独自に形状を定義すべき文字及び図形（以下、外字と称する）について、当該外字の文字形状定義情報を生成し、前記コンテンツ及び当該文字形状定義情報を送出システムに対して出力する。ここで、文字情報とは、文字および図形をもって提示される情報を言い、番組表、番組案内等が含まれる。

【0081】前記標準規格において、外字はDRCs（Dynamically Re-definable Character Set）と称され、その形状を

10 定義する情報はDRCsパターンデータと称される。DRCsは、例えば、放送事業者を表すロゴマークなどを表示するために用いられる。前記標準規格に従うデジタル放送において、受信機に対して外字を表示させる場合には、放送局は、まずDRCsを識別する文字コード（以下、DRCsコードと称する）に対応付けてDRCsパターンデータを送信し、その後表示すべきDRCsコードを送信する。標準規格は、DRCsに関して縁取りについて規定しておらず、縁取りがある外字と縁取りがない同じ外字とは、異なる形状を有する別の文字として異なるDRCsコードにより識別され、異なるDRCsパターンデータにより定義される。

【0082】図26は、指示装置300、及びビットマップデータ生成装置100を用いた制作システム600の構成例を示している。制作システム600は、コンテンツ作成部601、及びDRCs生成部602を有している。コンテンツ作成部601は外字コード記憶部603、及び指示装置300を有している。DRCs生成部602は、ビットマップデータ生成装置100を有している。

30 【0083】外字コード記憶部603は、各外字について、制作システム内部において外字を識別するために用いられるコード（以下、内部コードと称する）と、当該外字に縁取りがある文字とない文字とのそれぞれについて前記標準規格に則して定めたDRCsコードとを対応付けて記憶している。図27に、外字コード記憶部603が記憶している外字コード情報610の一例を示す。

【0084】コンテンツ作成部601は、外字以外の文字について、指示装置300を用いて縁取り要否フラグ、第1本体色、第2本体色、第3本体色、縁取り色、背景色、表示すべき文字および図形の文字コードを含む生成指示を作成し、当該生成指示を図外の送出システムに対して出力する。コンテンツ作成部601は、外字について、指示装置300を用いて縁取り要否フラグ、第1本体色、第2本体色、第3本体色、縁取り色、背景色、及び外字の内部コードを含む生成指示を作成し、当該生成指示をDRCs生成部602に対して出力するとともに、当該外字について外字コード記憶部603に記憶されているDRCsコードを縁取りの有無に応じて取得し、当該DRCsコードを送出システムに対して出力する。

50 【0085】DRCs生成部602が有するビットマッ

データ生成装置100は、各外字について、縁取り付きのフォントデータを、前記内部コードと対応付けて記憶している。当該フォントデータの構成は、第3の実施の形態におけるフォントデータ507の構成(図20参照)と同一である。DRCs生成部602は、ビットマップデータ生成装置100を用いて、コンテンツ作成部601から与えられた生成指示に従って、縁取りの有無に応じたビットマップデータを生成し、当該ビットマップデータを含むDRCsパターンデータを作成し、当該DRCsパターンデータを当該外字のDRCsコードと共に送出システムに対して出力する。

【0086】この構成によれば、制作システム600は、DRCsパターンデータを作成する際に、縁取りがある外字フォントデータのみを記憶し、ビットマップデータ生成装置100を用いて縁取りがあるDRCsパターンデータと縁取りがないDRCsパターンデータとを作成するため、制作システム600において、外字フォントデータの記憶容量を削減できる。

〈第6の実施の形態〉指示装置300及びビットマップデータ生成装置100を有する制作システム600を、デジタル放送システムにおいて用いた実施形態について説明する。

【0087】以下、第3の実施の形態で詳述したデジタル放送システムと同じ点は説明を省略して、異なる点を主に説明する。図28は、制作システム600を用いたデジタル放送システム700の構成例を示している。本構成例において、デジタル放送システム700は、放送施設701、人工衛星702、テレビジョン装置704、セットトップボックス(以下STBと略す)703を含んでいる。放送施設701は制作システム600、及び送出システム710を有している。STB703は、ビットマップデータ生成装置100を有している。

【0088】放送施設701は、映像情報、音声情報、及び文字情報を人工衛星702を介してSTB703へ送信する。放送施設701は、文字情報に関して、制作システム600を用いて生成指示及びDRCsパターンデータを作成する。制作システム600は、外字以外の文字について指示装置300を用いて生成指示を作成し、当該生成指示を送出システム710に対して出力する。また、制作システム600は、外字についてビットマップデータ生成装置100を用いてDRCsパターンデータを作成し、当該データを当該外字のDRCsコードと共に送出システム710に対して出力する。なお、制作システム600の詳細は、第5の実施の形態において説明したとおりである。

【0089】送出システム710は、制作システム600から取得した生成指示、並びにDRCsパターンデータ及びDRCsコードをパケット化し、前記映像情報及び音声情報を表すストリームパケットデータと多重化することにより、デジタル放送信号を生成し、当該生成し

た信号を人工衛星702を介してSTB703に向けて送信する。

【0090】STB703は、人工衛星702から受信した映像情報、音声情報、文字情報を分離し、映像情報、音声情報についてテレビジョン装置704において再生する。STB703は、文字情報に関して、外字以外の文字について、受信した生成指示から、ビットマップデータ生成装置100を用いて縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形を生成し、テレビジョン装置704に表示する。また、外字について、受信したDRCsパターンデータ及びDRCsコードに従って、当該パターンデータで定義される形状の外字をテレビジョン装置704に表示する。

【0091】この構成によれば、STB及びテレビジョン装置にて外字以外の文字を表示するにあたり、前記第3の実施の形態で説明したデジタル放送システムが有する効果と同様の効果を有し、さらに、放送施設において、外字についてDRCsパターンデータを作成するにあたり、前記第5の実施の形態で説明した制作システム600が有する効果と同様の効果を有する。

【0092】

【発明の効果】(1) 本発明のビットマップデータ生成装置は、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段と、縁取付き文字の生成を指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取のない文字の生成を指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、縁取部分を当該文字又は図形が置かれる背景領域の色と同一の色にして、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する生成手段とを備える。

【0093】この構成によれば、予め記憶しておいた縁取り付きのフォントデータから縁取り付きのビットマップデータを生成するため、文字および図形の縁取りを算出するための演算処理を逐次行う必要がなく、処理時間の増加を抑制できる。また、当該縁取り付きのフォントデータを、縁取りのないビットマップデータを生成する場合にも用いるため、縁取りのないフォントデータを記憶しておく必要がない。これにより、処理時間およびフォントデータを保持するために必要な記憶量の双方の増加を抑制でき、高速かつ少ない記憶容量で、縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成する装置の提供が可能となる。

【0094】(2) 前記フォントデータにおける本体部分は、第1本体部分と第1本体部分の外縁に設けられた第2本体部分とで表され、前記生成手段は、縁取り付き文字の生成を指示された場合には、第1本体部分に本体色を、第2本体部分に本体色と縁取色との中間色を、縁取部分に縁取色を、背景部分に背景色を、各々彩色し、

縁取りのない文字の生成を指示された場合には、第1本体部分に本体色を、第2本体部分に本体色と背景色との中間色を、縁取部分に背景色を、背景部分に背景色を、各々彩色してもよい。

【0095】この構成によれば、前記効果に加えて、生成されたビットマップデータを現行のCRT、LCD等の表示装置で表示した場合に、解像度不足により生じる文字および図形の輪郭部分のギザギザや細部のツブレを、階調化技術を用いて見かけ上緩和して、文字および図形の認知性を改善できる。

(3) 前記ビットマップデータ生成装置は、さらに、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指示とからなる生成指示を外部から受付ける受付手段を備え、前記生成手段は、受付手段に受付けられた生成指示に従って、指示された文字を表わすビットマップデータを生成してもよい。

【0096】この構成によれば、前記効果に加えて、受付手段が受けた生成指示に従ってビットマップデータを生成することができるため、例えば、デジタル放送信号に重畳して送信された生成指示に従って、セットトップボックスに内蔵されたビットマップデータ生成装置でビットマップデータを生成し、テレビジョン装置で表示するといった応用が可能となる。

【0097】(4) 本発明のビットマップデータ生成装置は、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを取得する取得手段と、縁取り付き文字の生成を指示された場合には、前記取得したフォントデータから、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取りのない文字の生成を指示された場合には、前記取得したフォントデータから、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する生成手段とを備える。

【0098】この構成によれば、フォントデータを、例えば本装置の外部において記憶し、本装置へ供給することができるため、装置の実装の自由度が向上する。例えば、フォントデータをアウトライン形式で記憶し、当該フォントデータを本装置外部においてビットマップ形式に変換して本装置へ供給することができる。アウトライン形式のフォントデータは、一般にビットマップ形式のものよりも小さな容量で表されるため、この場合、フォントデータの記憶容量をさらに削減できる。

【0099】(5) 本発明のビットマップデータ生成方法は、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指示とからなる生成指示を受付けるステップと、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段から指示された文字を表すフォントデータを読み出すステップと、縁取り要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、本体部分と縁取部分と背景部分

とからなるビットマップデータを生成するステップと、縁取り不要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成するステップとを含む。

【0100】この構成によれば、生成指示を受付け、受けた生成指示に従って、高速かつ少ない記憶容量で、縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成することができる。

(6) 本発明の記録媒体は、ビットマップデータ生成装置において用いられるプログラムを記憶しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を受付けるステップと、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを記憶している記憶手段から指示された文字を表すフォントデータを読み出すステップと、縁取り要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成するステップと、縁取り不要と指示された場合には、前記記憶手段から読み出したフォントデータについて、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成するステップとを有する。

【0101】この構成によれば、処理時間およびフォントデータを保持するため必要な記憶量の双方の増加を抑制でき、高速かつ少ない記憶容量で、縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成する装置を実現するプログラムを、フロッピーディスクまたはCD-ROM等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、遠隔地のコンピュータへ配布し、実行することができる。

【0102】(7) 本発明の指示装置は、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とを、ビットマップデータ生成装置に指示する指示手段を備える。この構成によれば、ビットマップデータ生成装置に対して生成指示を発してビットマップデータを生成させることができるため、例えば、デジタル放送信号に重畳して生成指示を送信し、デジタル放送受信装置に内蔵されたビットマップデータ生成装置でビットマップデータを生成させ、テレビジョンで表示させるといった応用が可能となる。

【0103】(8) 本発明のデジタル放送受信装置は、画像情報、音声情報の他に文字情報を受信して表示するデジタル放送受信装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指示とからなる生成指示を含む文字情報を受信する受信手段と、文字又は図形の本体部分と縁取部分と背景部分とを表わすフォントデータを

記憶する記憶手段と、前記受信手段に受信された生成指示において、縁取り要と指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、本体部分と縁取部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成し、縁取り不要と指示された場合には、記憶手段からフォントデータを読み出し、縁取部分を当該文字が置かれる背景領域の色と同一の色として、本体部分と背景部分とからなるビットマップデータを生成する生成手段とを備える。

【0104】この構成によれば、デジタル放送受信装置において、文字情報として提供される番組表や番組案内等のサービスを受ける際に、デジタル放送信号に重畳して送信された生成指示に従って、高速かつ少ない記憶容量で、縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成し、表示することができる。

【0105】(9) 本発明のデジタル放送送信装置は、画像情報、音声情報の他に文字情報を送信するデジタル放送送信装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を送信する送信手段を備える。この構成によれば、デジタル放送送信装置において、番組表や番組案内等のサービスを文字情報により提供する際に、デジタル放送信号に重畳して当該文字情報についての生成指示を送信することにより、デジタル放送受信装置に対して、内蔵されたビットマップデータ生成装置でビットマップデータを生成し、表示するよう指示することができる。

【0106】(10) 本発明のデジタル放送システムは、前記(9)に記載のデジタル放送送信装置、及び前記(8)に記載のデジタル放送受信装置からなる。この構成によれば、デジタル放送システムにおいて、番組表や番組案内等のサービスを文字情報により提供する際に、デジタル放送送信装置は、デジタル放送信号に重畳して当該文字情報についての生成指示を送信することにより、デジタル放送受信装置に対して内蔵されたビットマップデータ生成装置でビットマップデータを生成し表示するよう指示し、デジタル放送受信装置は受信した生成指示に従って、高速かつ少ない記憶容量で、縁取り付きの文字、図形、および縁取りのない文字、図形のビットマップデータを生成し、表示することができる。

【0107】(11) 本発明のデジタル放送コンテンツ制作装置は、デジタル放送される文字情報を含むコンテンツを制作し試写するデジタル放送コンテンツ制作装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を作成する作成手段と、作成された文字情報を含むデジタル放送信号を生成する生成手段と、前記(1)乃至(4)の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記生成された信号を受信し、当該信号に含まれる生成指示に従って、ビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し、当該データを表示する試写手段とを

備える。

【0108】この構成によれば、デジタル放送される文字情報を含むコンテンツを制作し試写するデジタル放送コンテンツ制作装置において、制作された文字情報を試写する際に、前記ビットマップデータ生成装置が有する効果と同一の効果を有する。

(12) 本発明のデジタル放送コンテンツ制作装置は、デジタル放送される文字情報及び文字形状定義情報を制作するデジタル放送コンテンツ制作装置であって、文字と縁取りの要否と本体色、縁取色、背景色の指定とからなる生成指示を含む文字情報を作成する作成手段と、前記(1)乃至(4)の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記作成された生成指示に従って、ビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し、当該データを含む文字形状定義情報を生成する生成手段とを備える。

【0109】この構成によれば、デジタル放送される文字情報及び文字形状定義情報を制作するデジタル放送コンテンツ制作装置において、文字形状定義情報を作成する際に、前記ビットマップデータ生成装置が有する効果と同一の効果を有する。

(13) 本発明のデジタル放送システムは、前記(1)2に記載のデジタル放送コンテンツ制作装置を有し、当該装置が制作した生成指示を含む文字情報と文字形状定義情報を含むデジタル放送信号を送信するデジタル放送送信装置と、前記(1)乃至(4)の何れかに記載のビットマップデータ生成装置を有し、前記送信された信号を受信し、当該信号に含まれる生成指示についてビットマップデータ生成装置によりビットマップデータを生成し当該データを表示し、当該信号に含まれる文字形状定義情報をについて当該情報に含まれるビットマップデータを表示するデジタル放送受信装置とからなる。

【0110】この構成によれば、デジタル放送システムにおいて、文字形状定義情報を作成する際、及び文字情報を表示する際に、前記ビットマップデータ生成装置が有する効果と同一の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】指示装置の機能ブロック図である。

【図2】生成指示の例である。

【図3】ビットマップデータ生成装置の機能ブロック図である。

【図4】フォントデータ記憶部に記録されているフォントデータの模式図である。

【図5】階調色テーブルの具体例を示している。

【図6】ビットマップデータテーブルの具体例を示している。

【図7】ビットマップデータ生成装置の動作を表したフローチャートである。

【図8】縁取付彩色部の詳細な処理内容を表したフローチャートである。

【図9】縁取なし彩色部の詳細な処理内容を表したフローチャートである。

【図10】階調色テーブルの具体例を示している。

【図11】ビットマップデータテーブルの具体例を示している。

【図12】ビットマップデータ生成装置の機能ブロック図である。

【図13】色テーブル505の具体例を示している。

【図14】縁取付彩色部の詳細な処理内容を表したフローチャートである。

【図15】縁取なし彩色部の詳細な処理内容を表したフローチャートである。

【図16】ビットマップデータ生成装置の機能ブロック図である。

【図17】ビットマップデータ生成装置の機能ブロック図である。

【図18】デジタル放送システムの機能ブロック図である。

【図19】標準規格で規定される8単位制御符号を用いて表した生成指示の一例である。

【図20】フォントデータ記憶部に記録されているフォントデータの模式図である。

【図21】色テーブル505の具体例を示している。

【図22】階調色テーブルの具体例を示している。

【図23】縁取付彩色部の詳細な処理内容を表したフローチャートである。

【図24】縁取なし彩色部の詳細な処理内容を表したフローチャートである。

【図25】制作システムの機能ブロック図である。

【図26】制作システムの機能ブロック図である。

【図27】外字コード情報の一例である。

【図28】デジタル放送システムの機能ブロック図である。

【図29】標準規格で規定されるBML形式を用いて表した生成指示の一例である。

【符号の説明】

5 送信部

6 入力部

7 受信部

100 ビットマップデータ生成装置

101 生成指示受付部

102 生成指示バッファ

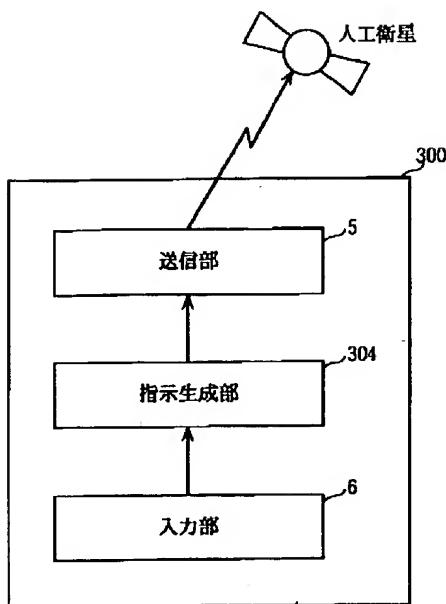
103 縁取要否判定部

104 表示色取得部

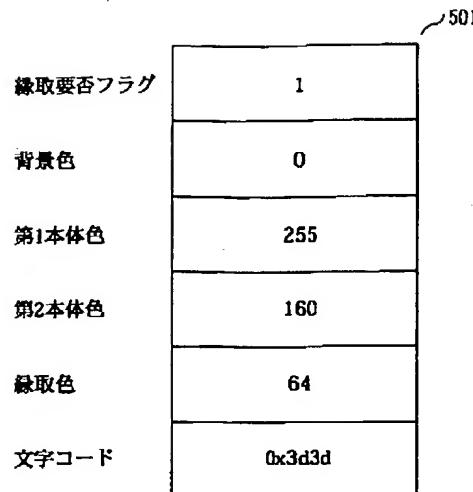
105 文字コード取得部

110	フォントデータ記憶部
111	フォントデータ読出部
121	階調色テーブル記憶部
122	ビットマップデータ記憶部
130	縁取付彩色部
131	縁取なし彩色部
150	ビットマップデータ生成装置
151	フォントデータ取得部
200	ビットマップデータ生成装置
10 220	色テーブル記憶部
250	ビットマップデータ生成装置
300	指示装置
304	指示生成部
400	デジタル放送システム
401	放送施設
402	人工衛星
403	テレビジョン装置
404	STB
410	生成指示
20 411	生成指示
501	生成指示
502	フォントデータ
503	階調色テーブル
504	ビットマップデータテーブル
505	色テーブル
506	階調色テーブル
507	フォントデータ
508	色テーブル
600	制作システム
30 601	コンテンツ作成部
602	D R C S生成部
603	外字コード記憶部
610	外字コード情報
700	デジタル放送システム
701	放送施設
702	人工衛星
703	STB
704	テレビジョン装置
710	送出システム
40 800	制作システム
801	コンテンツ作成部
802	映像音声情報記憶部
803	試写信号生成部
804	STB
805	テレビジョン装置

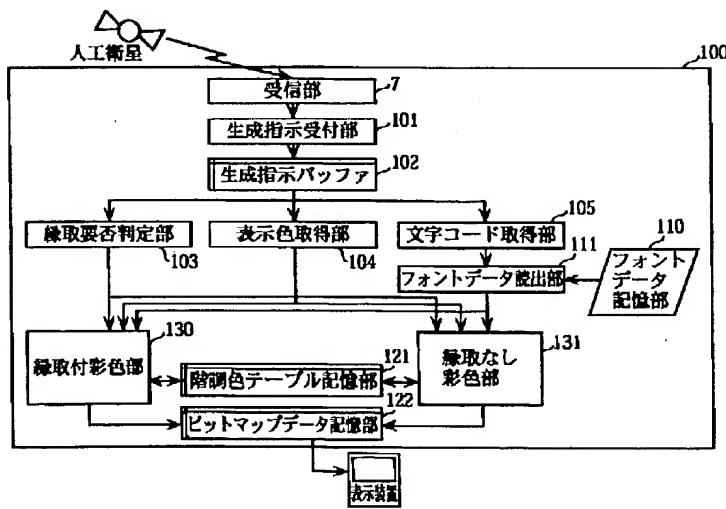
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	0	0	0
0	0	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	0	0	0
0	0	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	0	0
0	0	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	0	0
0	0	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	0	0
0	0	0	0	0	3	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	2	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

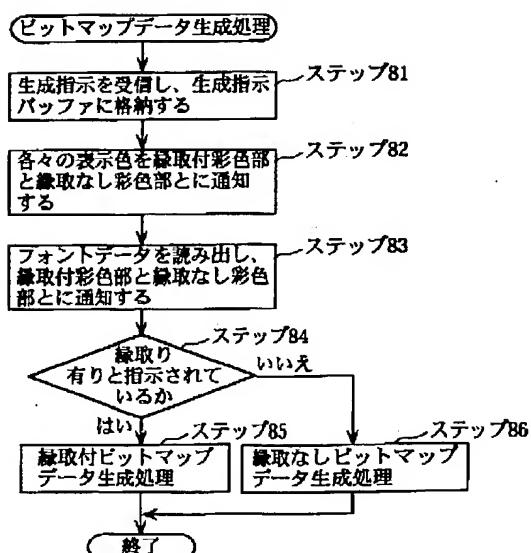
【図5】

背景部分	ピクセル値	色番号
	0	0
第1本体部分	1	255
第2本体部分	2	160
縁取部分	3	64

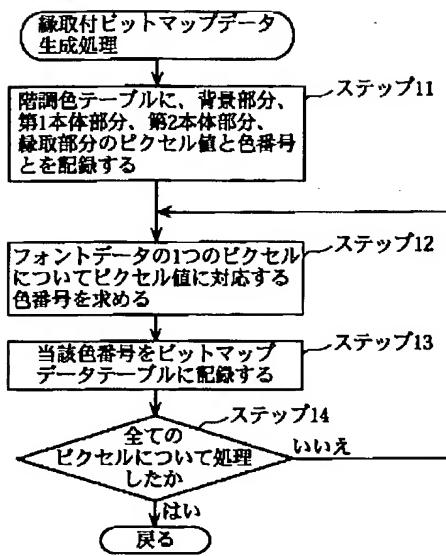
【図6】

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	64	64	64	64	64	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	64	255	255	160	64	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	64	255	255	160	84	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	64	255	255	160	64	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	64	255	255	160	64	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	64	64	64	64	255	255	160	64	0	0	0
0	0	0	0	0	0	64	64	64	64	255	255	160	64	0	0	0
0	0	0	0	0	0	64	255	255	255	255	255	255	255	160	64	0
0	0	0	0	0	0	64	255	255	255	255	255	255	255	255	160	64
0	0	0	0	0	0	64	160	160	160	160	255	255	160	160	160	64
0	0	0	0	0	0	64	160	160	160	160	255	255	160	160	160	64
0	0	0	0	0	0	64	160	160	160	160	160	160	160	160	160	64
0	0	0	0	0	0	64	64	64	64	255	255	160	64	64	64	64
0	0	0	0	0	0	64	64	64	64	255	255	160	64	64	64	64
0	0	0	0	0	0	64	64	64	64	255	255	160	64	64	64	64
0	0	0	0	0	0	64	64	64	64	255	255	160	64	64	64	64
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

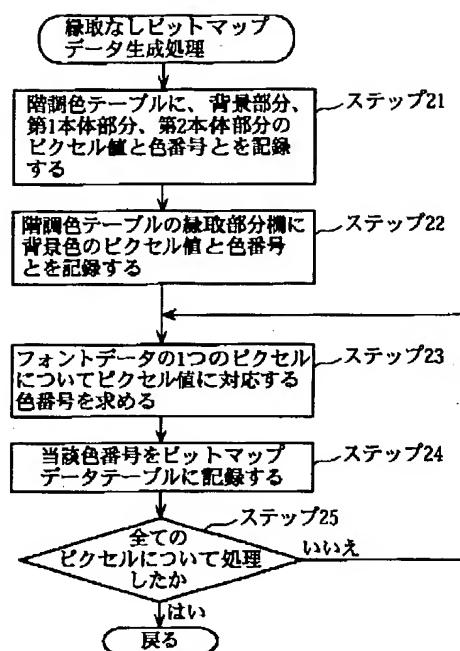
【図7】



〔図8〕



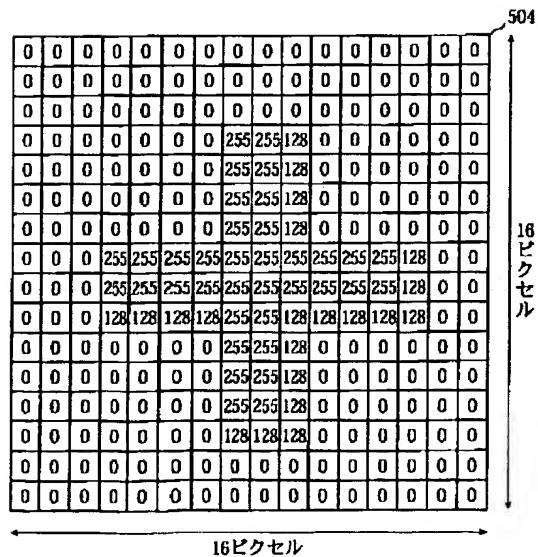
【図9】



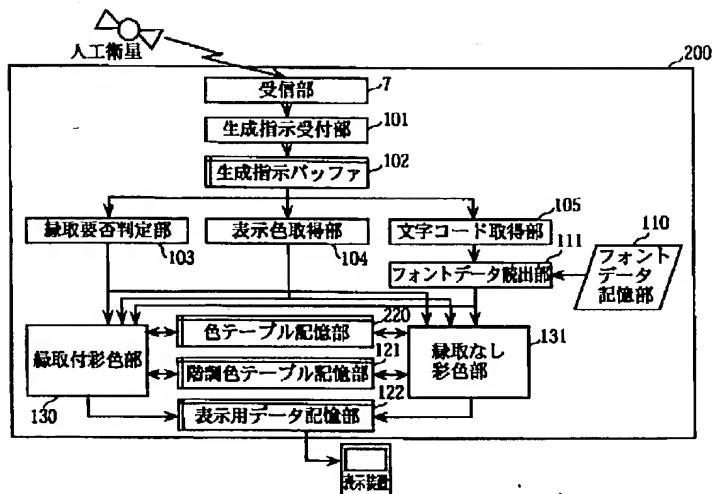
【図10】

	ピクセル値	色番号	503
背景部分	0	0	
第1本体部分	1	255	
第2本体部分	2	128	
擷取部分	3	0	

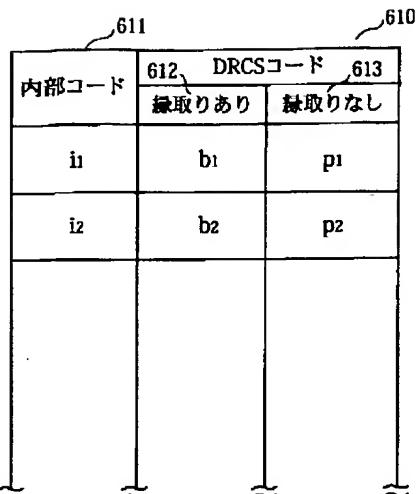
【図11】



【図12】



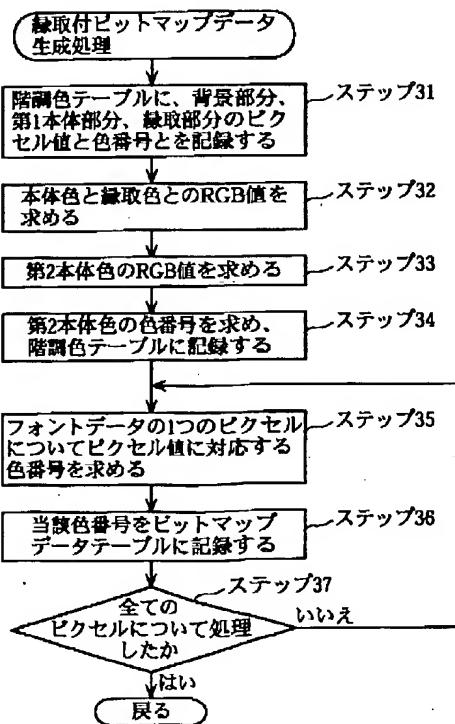
【図27】



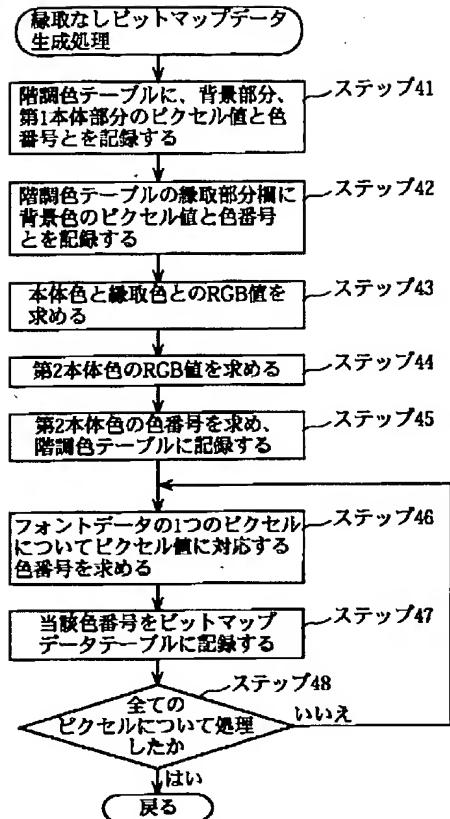
【図13】

	色番号	RGB値(R,G,B)
白色	0	(255, 255, 255)
桃色	32	(255, 128, 128)
赤色	64	(255, 0, 0)
灰色	128	(128, 128, 128)
暗赤色	144	(170, 0, 0)
茶色	160	(128, 0, 0)
濃茶色	192	(85, 0, 0)
黒色	255	(0, 0, 0)

【図14】

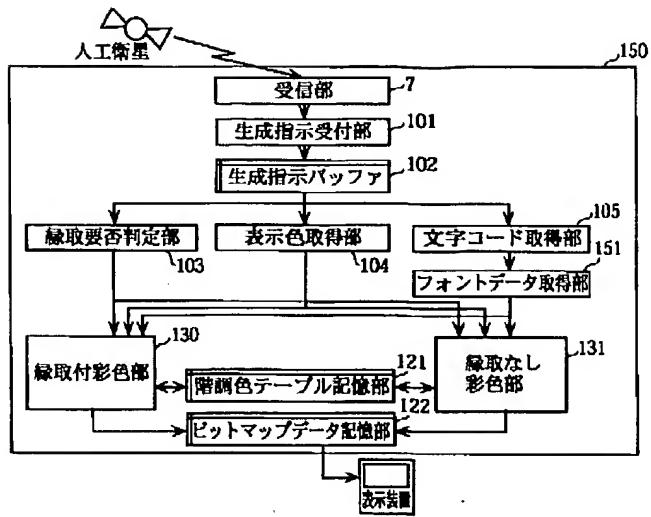


【図15】



【図17】

〔圖16〕



【図23】

【図17】

人工衛星

受信部 7

生成指示受付部 101

生成指示バッファ 102

縁取要否判定部 103

表示色取得部 104

文字コード取得部 105

フォントデータ取得部 151

縁取付彩色部 130

色テーブル記憶部 121

階調色テーブル記憶部 122

縁取なし彩色部 131

表示用データ記憶部

表示装置

```

graph TD
    A[隸取付ビットマップデータ生成処理] --> B[階調色テーブルに、背景部分、第1本体部分、第2本体部分、隸取部分のピクセル値と色番号とを記録する]
    B --> C[階調色テーブルの第3本体部分のピクセル値と色番号とを記録する]
    C --> D[フォントデータの1つのピクセルについてピクセル値に対応する色番号を求める]
    D --> E[当該色番号をビットマップデータテーブルに記録する]
    E --> F{全てのピクセルについて処理したか}
    F -- いいえ --> C
    F -- はい --> G[終る]
  
```

ステップ11
階調色テーブルに、背景部分、第1本体部分、第2本体部分、隸取部分のピクセル値と色番号とを記録する

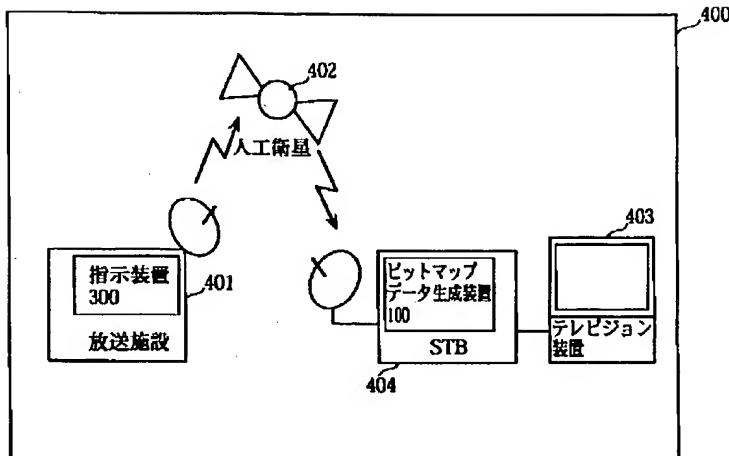
ステップ51
階調色テーブルの第3本体部分のピクセル値と色番号とを記録する

ステップ12
フォントデータの1つのピクセルについてピクセル値に対応する色番号を求める

ステップ13
当該色番号をビットマップデータテーブルに記録する

ステップ14
全てのピクセルについて処理したか
いいえ　--> C
はい　--> G[終る]

【図18】



【図19】

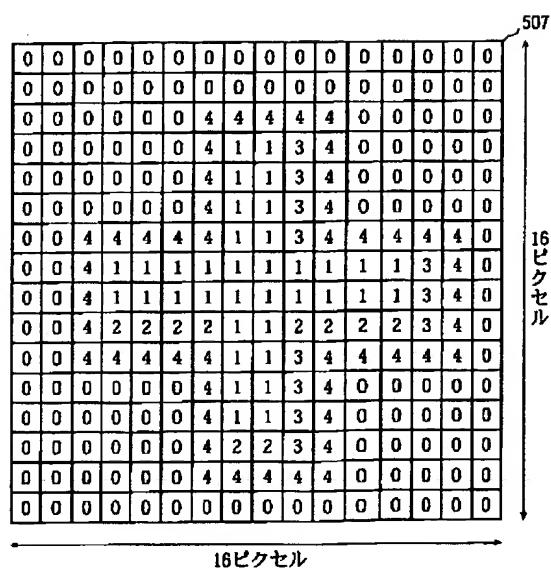
(a)

部分	データ	指示内容
(1)	9B 31 3B 30 30 30 31 20 63	文字飾り=縁取り 縁取り色=赤色
(2)	80	前景色=黒色
(3)	90 20 41 90 69	前中間色=濃茶色
(4)	90 20 40 90 79	背中間色=暗赤色
(5)	90 20 40 90 57	背景色=白色
(6)	BD BD	文字コード「十」

(b)

部分	データ	指示内容
(1)	9B 30 3B 30 30 30 31 20 63	文字飾り=なし
(2)	80	前景色=黒色
(3)	90 20 41 90 6B	前中間色=濃灰色
(4)	90 20 40 90 7F	背中間色=薄灰色
(5)	90 20 40 90 57	背景色=白色
(6)	BD BD	文字コード「十」

【図20】



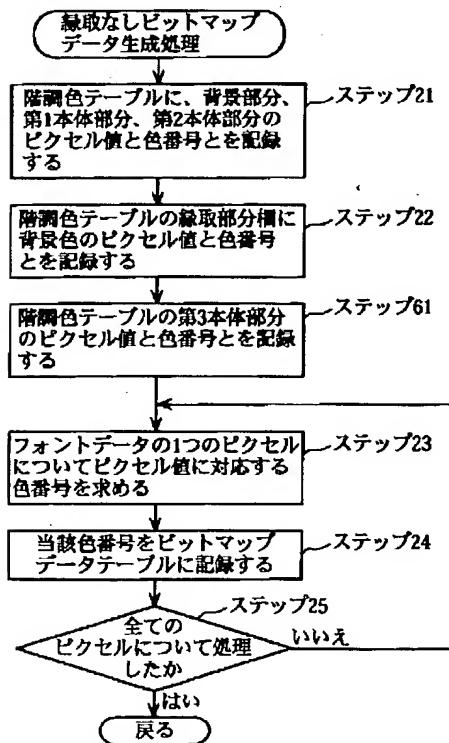
【図21】

色番号	RGB値(R,G,B)	508
黒色	0 (0, 0, 0)	
赤色	1 (255, 0, 0)	
白色	7 (255, 255, 255)	
暗赤色	9 (170, 0, 0)	
薄灰色	15 (170, 170, 170)	
濃茶色	25 (85, 0, 0)	
濃灰色	30 (85, 85, 85)	

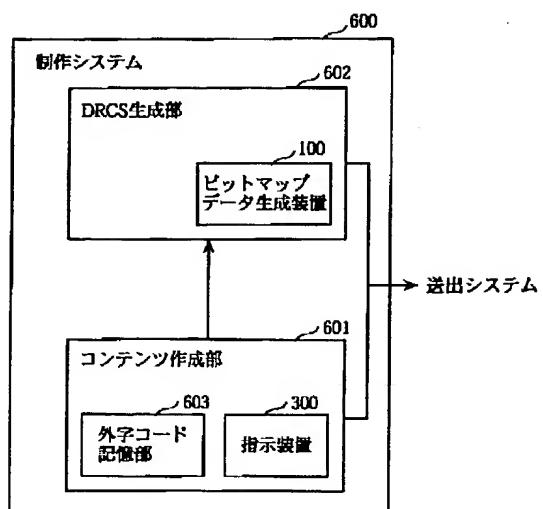
【図22】

ピクセル値	色番号	506
背景部分	0	7
第1本体部分	1	0
第2本体部分	2	25
第3本体部分	3	9
縁取部分	4	1

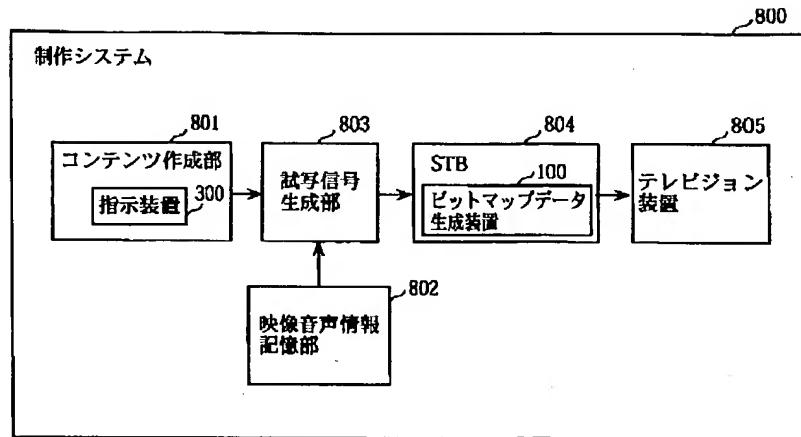
【図24】



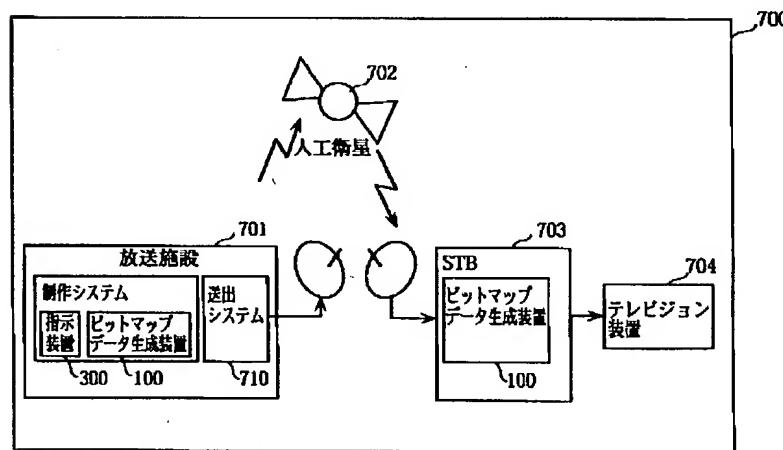
【図26】



【図25】



【図28】



【図29】

```

<bml>
  <head>
    :
  </head>
  <body>
    :
    <p style="color-index: 0;
      grayscale-color-index: 30 15;
      background-color-index: 7;"> + </p>
  </body>
</bml>

```

901

フロントページの続き

(51) Int.Cl.7	識別記号	F I	テ-マ-ト(参考)
H 04 N	7/03	H 04 N	7/08
	7/035		A
	9/64		

Fターム(参考) 5C023 AA11 AA18 BA13 CA05 DA01
5C025 BA25 BA27 BA28 CA09 DA01
DA05
5C063 AA20 AB05 AC01 AC05 AC10
EB33
5C066 AA03 CA01 ED04 GA22 KE07
5C082 AA01 AA02 BA02 BA12 BA34
BB12 BB15 CA12 CA82 CB05
DA15 DA54 DA87 EA15 MM02